Entomologische Notiz

Wasseraufnahme und Wasserabgabe („Mud-puddling“) auch bei *Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775) festgestellt (Lepidoptera: Nymphalidae)

Dr. Klaus G. Schurian, Am Mannstein 13, D-65779 Kelkheim/Ts., Deutschland; k.schurian@apollo-frankfurt.de

Kürzlich wurde in dieser Zeitschrift davon berichtet, daß ein Segelfalter (*Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758), Papilionidae) sowohl bei der Wasseraufnahme als auch bei der Wasserabgabe beobachtet wurde (Schurian 2010). Nun gelang eine ähnliche Beobachtung beim Kleinen Schillerfalter *Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Nymphalidae).

Der Falter, ein ♂, flog um den Verfasser und setzte sich schließlich auf die Hand, um Feuchtigkeit und Mineralsalze aufzunehmen. Da es zirka 28 °C warm war, konnten auf meiner Haut winzige Schweißtröpfchen festgestellt werden, um die es dem Falter offenbar ging.

Nachdem sich das Tier niedergelassen hatte blieb es ruhig sitzen und saugte. Bei einem anschließenden 42minütigen Gang durch den Biotop wurde ununterbrochenes Saugen beobachtet. Der Falter ließ sich auch dadurch nicht stören, daß ich während dieser langen Zeit etwa 35 fotografische Aufnahmen machte, sämtlich mit Blitz (siehe Bilder 1–9) und zum Teil in einer Entfernung von weniger als 20 cm vom Objekt.

Bei genauerem Betrachten des Schmetterlings fiel plötzlich auf, daß sich am oberen Ende des Rüssels – dort, wo die Labialpalpen beginnen – ein kleiner Wassertropfen gebildet hatte. Dieser Tropfen wurde im Verlauf von etwa 5 Minuten immer größer (Abb. 2–8) und fiel dann auf die Hand. Der Falter tauchte seinen Rüssel in den Tropfen und begann erneut mit dessen Aufnahme (Abb. 8). Durch einen Spaziergänger offenbar beunruhigt, flog der Schmetterling kurz auf, um gleich danach erneut auf der ausgestreckten Hand zu landen. Den bereits wieder deutlich wahrnehmbaren Tropfen hatte er beim Auffliegen abgestreift. Der Vorgang der Wasseraufnahme und Tropfenbildung wiederholte sich daraufhin (Abb. 9).

Bei der geschilderten Beobachtung ergeben sich einige Fragen. Anders als bei der Notiz über die Wasseraufnahme und Wasserabgabe („Mud-puddling“) beim Segelfalter (siehe oben) wurde die Flüssigkeit offenbar nicht durch den Organismus des Falters geschleust, um über den After ausgeschieden zu werden. Vielmehr muß man im vorliegenden Fall davon ausgehen, daß der Schmetterling erst durch aktive Speichelabgabe die Stoffaufnahme (Mineralien und Proteine) ermöglichte und der von mir beobachtete Tropfen nicht aus darmgefiltertem Wasser, sondern aus Speichel bestand (in diesem Sinne äußerten sich übereinstimmend K. Fiedler, H. Bänziger und H. Krenn). Danach kann man davon ausgehen, daß sowohl Tag- als auch Nachtfalter Speichel absondern, um Stoffe zunächst zu verflüssigen und damit erst verfügbar zu machen (Bänziger 2007, Eberhardt et al. 2009). Inzwischen konnten auch an den Mundwerkzeugen von Nymphaliden Strukturen nachgewiesen werden (Eberhard & Krenn 2005), die zeigen, daß durch den Rüssel einerseits Speichel abgegeben wird, andererseits dieser als eine Art „Saugpumpe“ für die verflüssigte Nahrung dient.

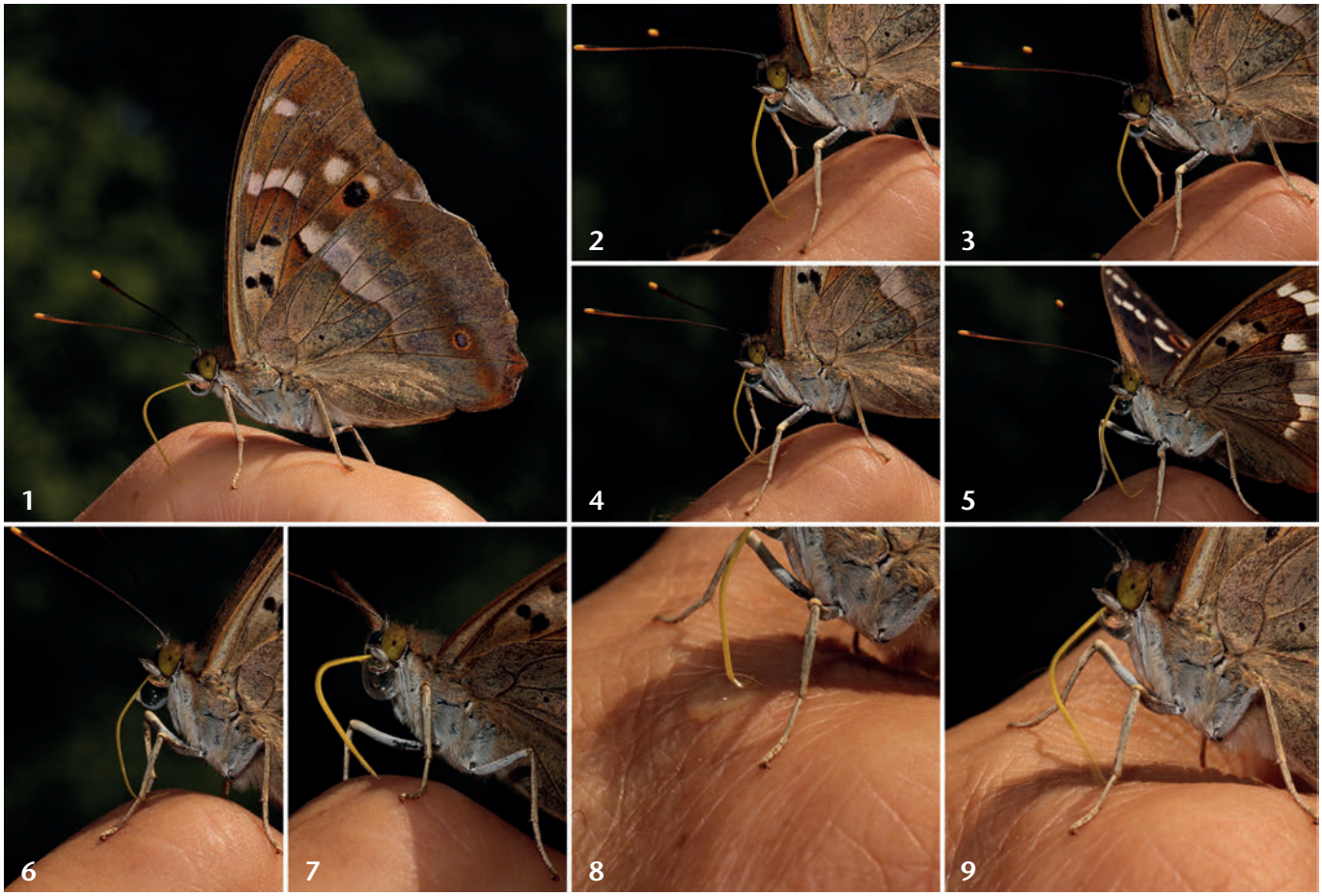

Abb. 1–9: Ein Männchen von *Apatura ilia* bei Wasseraufnahme und Wasserabgabe auf der menschlichen Haut („Mud-puddling“). **Abb. 1:** „Normales“ Aufsaugen von Schweißtröpfchen. **Abb. 2–7:** Ein Wassertropfen (Speicheltropfen) wird durch die Mundöffnung an der Rüsselbasis abgesondert; der Tropfen wird langsam immer größer. **Abb. 8:** Der Tropfen fällt auf die Haut und wird sogleich wieder über den Rüssel aufgenommen. **Abb. 9:** Der Tropfen ist fast weg; gleichzeitig bildet sich schon wieder ein neuer Tropfen an der Rüsselbasis zwischen den Labialpalpen.

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

Zunächst war vermutet worden, daß bei dem beobachteten Schmetterling eventuell ein Defekt des Rüssels vorliegen könnte, da im vorliegenden Fall Flüssigkeit abgesondert wurde, während primär davon ausgegangen wurde, der Schmetterling würde über den Mund nur Flüssigkeit aufnehmen.

Nun darf man annehmen, daß bestimmte Schmetterlingsarten in der Lage sind, mit Hilfe ihres Speichels Mineralien, Salze, Proteine oder auch Kohlenhydrate zunächst zu verflüssigen und damit verfügbar zu machen. Eine dementsprechende Aussage findet sich bereits bei Ebert & Rennwald (1991: 327): „Statt Nektar aufzunehmen, rüsselt der Große Schillerfalter viel mehr an Aas, Kot oder an anderen vegetationsfreien feuchten, aber auch trockenen Wegstellen."

Auch beim Kleinen Schillerfalter wurde 2011 mehrmals festgestellt, daß ♂♂ auf trockenen Steinen auf dem Boden, Holzwänden und einem Vorhängeschloß saßen und rüsselten. In allen diesen Fällen gaben die Falter sicherlich Speichel ab, um von der Unterlage Stoffe aufzunehmen. Das bedeutet, daß Schillerfalter nicht nur feuchte Stellen, Aas und Kot, sondern auch Mineralien und Proteine auf dem Boden und an Gegenständen wahrnehmen können, um dann dort gezielt die für sie lebenswichtigen Substanzen aufnehmen zu können.

Es sollte in Zukunft verstärkt darauf geachtet werden, ob auch bei anderen Nymphaliden bei der Aufnahme von Stoffen Speichelabgabe zu beobachten ist. Obwohl Schillerfalter in der Regel scheue Tiere sind, ist bei ihnen die Fluchtdistanz sehr variabel, und man kann sich gut annähern, wenn man genügend Zeit aufwendet, wie das vorliegende Beispiel zeigt. Gelegentlich lassen sich die Tiere problemlos auf den angefeuchteten Finger nehmen und bei der Stoffaufnahme beobachten.

Dank

Prof. Dr. K. Fiedler, Wien, danke ich für wichtige Hinweise zu neueren Arbeiten über die hier angesprochene Problematik, Dr. H. Bänziger, Chiang Mai (Thailand), und Prof. Dr. H. W. Krenn, Wien, für die Überlassung interessanter Arbeiten zur angesprochenen Problematik sowie fruchtbare Diskussionen. Andreas C. Lange und Alfred Westenberger danke ich für den Hinweis auf den Biotop des Kleinen Schillerfalters.

Literatur

Bänziger, H. (2007): Skin-piercing blood-sucking moths VI: fruit piercing habits in *Calyptra* (Noctuidae) and notes on feeding strategies of zoophilous and frugivorous adult Lepidoptera. – Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, Zürich, **80:** 271–288.

Ebert, G., & Rennwald, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band **1:** Tagfalter 1. – Stuttgart (E. Ulmer), 535 S.

Eberhard, S. H., & Krenn, H. W. (2005): Anatomy of the oral valve in nymphalid butterflies and a functional model for fluid uptake in Lepidoptera. – Zoologischer Anzeiger, Amsterdam etc., **243:** 305–312.

——, Nemeschkahl, H. L., & Krenn, H. W. (2009): Biometrical evidence for adaptations of the salivary glands to pollen feeding in *Heliconius* butterflies. – Journal of the Linnean Society, London, **97:** 604–612.

Schurian, K. G. (2010): Wasseraufnahme und Wasserabgabe („Mudpuddling") bei *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) in Deutschland (Lepidoptera: Papilionidae). – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **31** (3): 125–126.

Eingang: 19. viii. 2011, 31. viii. 2011

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main, März 2012 ISSN 0723-9912

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main